

**HUBUNGAN ANTARA PRAKTEK *PERSONAL HYGIENE* IBU
BALITA DAN SARANA SANITASI LINGKUNGAN DENGAN
KEJADIAN DIARE PADA ANAK BALITA DI KECAMATAN
MAOS
KABUPATEN CILACAP**



TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-2

Magister Kesehatan Lingkungan

MUHAJIRIN

NIM : E4B005067.

**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
2007**

PENGESAHAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa tesis yang berjudul

HUBUNGAN ANTARA PRAKTEK *PERSONAL HYGIENE* IBU BALITA DAN
SARANA SANITASI LINGKUNGAN DENGAN KEJADIAN DIARE PADA
ANAK BALITA DI KECAMATAN MAOS KABUPATEN CILACAP

Dipersiapkan dan disusun oleh
Nama : Muhajirin
NIM : E4B005067

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 4 Mei 2007 dan
Dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Pembimbing I

Pembimbing II

Nurjazuli, SKM,M.Kes
NIP. 132 139 521

Dra. Sulistiyani, M.Kes
NIP. 132 062 253

Penguji I

Penguji II

dr. Onny Setiani, Ph.D
NIP. 131 958 807

dr. Suhartono, M.Kes
NIP. 131 962 238

Semarang, April 2007
Universitas Diponegoro
Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan
Ketua Program

dr. Onny Setiani, Ph.D
NIP. 131 958 807

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis ini adalah hasil karya saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan Lembaga Pendidikan lainnya, pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan. Sumbernya dijelaskan didalam tulisan dan daftar Pustaka.

Semarang, 4 Mei 2007

Muhajirin
NIM. E4B005067

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tesis ini saya persembahkan kepada orang-orang terdekat dan sangat bermakna dalam hidupku :

- Istriku terkasih ‘ **Rasmiati** ‘ dan buah hatiku tersayang “**Shafia Zam Hanna**”.
Doa dan harapanmu takkan kusia-siakan, karena engkau lah semangatku tetap membara.
- Teman-temanku tersayang yang telah memberiku semangat dan dorongan dalam menyelesaikan pendidikan ini.

RIWAYAT HIDUP

Nama : Muhajirin

Tempat, tanggal lahir : Cilacap, 16 Desember 1973

Agama : Islam

Alamat : Welatan Wetan Rt 06/III Adipala Cilacap.

Pendidikan yang telah ditempuh :

1. SD Negri Welahan III, lulus tahun 1986.
2. SMP Negri Binangun, lulus tahun 1989.
3. SPK Depkes Blora, lulus tahun 1992.
4. Akper Yakpermas banyumas, lulus tahun 2001.
5. S1 Keperawatan STIKES Muhamadiyah Gombong, lulus tahun 2005.

Pekerjaan :

1. Staf Perawatan Puskesmas Rawat Inap Maos, tahun 1992 – 1999.
2. Koordinator Perawatan Puskesmas Rawat Inap Maos, tahun 1999-sekarang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan tesis ini sebagai salah satu syarat derajat S2 di bidang ilmu kesehatan lingkungan dengan peminatan kesehatan lingkungan pada program Pascasarjana Universitas Diponegoro.

Tesis ini dilakukan mengingat penyakit Diare masih menjadi masalah kesehatan masyarakat dan faktor-faktor risikonya perlu diteliti. Dengan selesainya tesis ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada beberapa pihak yang telah membantu membuat proposal ini antara lain :

1. Direktur Program Pascasarjana Universitas Diponegoro yang telah memberikan ijin penelitian.
2. dr. Onny Setian Ph.D selaku ketua Program Studi Magister kesehatan Lingkungan.
3. Bapak Nurjazuli, SKM,M.Kes selaku Pembimbing I yang telah membantu penulis sejak persiapan hingga selesai penelitian ini.
4. Ibu Dra. Sulistiyani, M.Kes selaku pembimbing II yang telah membantu penulis sejak persiapan sampai selesai penulisan ini.
5. dr. Onny Setiani, Ph.D dan dr Suhartono, M.Kes .selaku penguji yang telah memberi masukan, saran dan arahan untuk perbaikan tesis ini.
6. Bapak Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Cilacap yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis.
7. Bpk. Camat Maos yang telah membantu penelitian ini.

8. Kepala Puskesmas dan beserta staf di wilayah Kecamatan Maos yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
9. Istri tercinta, Rasmiati, Amd. Keb., anak kami tercinta Shafia Zam Hanna , serta kedua orang tua yang telah mendoakan, memberi motivasi untuk keberhasilan studi penulis.
10. Seluruh dosen dan staf administrasi Magister Kesehatan Lingkungan Preogram Pascasarjana UNDIP Semarang yang telah membantu kelancaran studi.
11. Semua rekan-rekan mahasiswa Magister Kesehatan Lingkungan yang telah bersama-sama menempuh pendidikan.
12. Semua Pihak yang tidak dapat disebut satu persatu yang telh membantu penulis dalam bentuk apapun selama penulisan penelitian.

Semoga semua amal yang telah diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis telah berusaha untuk melakukan yang terbaik didalam penulisan tesis ini, namun penulis menyadari msih banyak kekurangan yang harus diperbaiki, baik yang menyangkut cara penulisan maupun materi yang terdapat didalamnya. Untuk itu saran dan kritik dari semua pihak dalam rangka perbaikan tesis ini sangat penulis harapkan.

Akhir kata, penulis berharap agar tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, 4 Mei 2007

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	7
F. Keaslian Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Diare	11
B. Praktek	13
C. Personal Higiene	14
D. Kesehatan Lingkungan.....	14
E. Air Bersih	16
F. Jamban	24
G. Air Limbah	26
H. Sampah	28
I. Kerangka Teori	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Kerangka Konsep	33
B. Hipotesa	34
C. Variabel Penelitian	34
D. Definisi Operasional Penelitian	35
E. Rancangan Penelitian	38
F. Populasi dan Sampel	39
G. Instrumen Penelitian.....	41
H. Pengumpulan Data	42
I. Pengolahan dan Analisa Data	43

BAB IV	HASIL PENELITIAN	47
	A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	47
	B. Analisa Univariat	48
	C. Analisa Bivariat.....	53
	D. Rekapitulasi Hasil Analisa Bivariat	57
	E. Hasil Analisa Multivariat	58
BAB V	PEMBAHASAN	63
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	73
	A. Kesimpulan	73
	B. Saran	75
	DAFTAR PUSTAKA	76
	LAMPIRAN	
	Lampiran 1	
	Lampiran 2	
	Lampiran 3	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel silang anak balita kasus dan kontrol dengan faktor resiko	9
Tabel 4.1	Distribusi frekuensi umur balita penelitian di wilayah Kec Maos Kab Cilacap Thn 2006	49
Tabel 4.2	Distribusi frekuensi jenis kelamin balita penelitian di wilayah Kec Maos Kab Cilacap Thn 2006	49
Tabel 4.3	Distribusi frekuensi status gizi balita penelitian di wilayah Kec Maos Kab Cilacap Thn 2006	50
Tabel 4.4	Distribusi frekuensi status imunisasi balita penelitian di wilayah Kec Maos Kab Cilacap Thn 2006	50
Tabel 4.5	Distribusi frekuensi pendidikan ibu balita penelitian di wilayah Kec Maos Kab Cilacap Thn 2006	51
Tabel 4.6	Distribusi frekuensi jenis pekerjaan ibu balita penelitian di wilayah Kec Maos Kab Cilacap Thn 2006	52
Tabel 4.7	Distribusi frekuensi penghasilan total orang tua balita penelitian di wilayah Kec Maos Kab Cilacap Thn 2006	52
Tabel 4.8	Distribusi frekuensi jumlah anggota keluarga balita penelitian di wilayah Kec Maos Kab Cilacap Thn 2006	53
Tabel 4.9	Hubungan praktek personal hygiene dengan kejadian diare pada balita di Kec Maos Kab cilacap Thn 2006	54
Tabel 4.10	Hubungan kualitas air bersih dengan kejadian diare pada balita di Kec Maos Kab cilacap Thn 2006	54
Tabel 4.11	Distribusi frekuensi jamban dengan kejadian diare pada balita di Kec Maos Kab cilacap Thn 2006	55
Tabel 4.12	Distribusi frekuensi saluran air limbah dengan kejadian diare pada balita di Kec Maos Kab cilacap Thn 2006	56
Tabel 4.13	Distribusi frekuensi sampah dengan kejadian diare pada balita di Kec Maos Kab cilacap Thn 2006	57
Tabel 4.14	Rangkuman hasil analisis bivariat pada kejadian diare pada balita di Kec Maos Kab cilacap Thn 2006	57

Tabel 4.15	Ringkasan hasil analisis multivariate menggunakan regresi logistic metode enter pada kejadian diare pada balita di Kec Maos Kab cilacap Thn 2006	59
------------	--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses penyebaran penyakit yang bersumber pada tinja	26
Gambar 2.2	Kerangka Teori.....	32
Gambar 3.1	Kerangka Konsep	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Kuesioner penelitian
Lampiran 2	: Rekapitulasi Kuesioner Penelitian.
Lampiran 3	: Print out hasil analisis

**PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER KESEHATAN LINGKUNGAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG, 2007**

ABSTRAK

Muhajirin

HUBUNGAN ANTARA PRAKTEK *PERSONAL HYGIENE* IBU BALITA DAN SARANA SANITASI LINGKUNGAN DENGAN KEJADIAN DIARE PADA ANAK BALITA DI KECAMATAN MAOS KABUPATEN CILACAP..

xv + 78 halaman + 16 tabel + 3 gambar + 3 lampiran.

Penelitian mengenai penyakit diare di Indonesia menunjukkan bahwa banyak faktor yang dapat berpengaruh secara langsung seperti faktor gizi, makanan dan lingkungan maupun pengaruh tidak langsung seperti faktor sosial ekonomi. Kesehatan lingkungan yang buruk akan berpengaruh terhadap terjadinya diare, sehingga interaksi antara agen penyakit, pejamu dan faktor lingkungan dapat meningkatkan kejadian diare. Tujuan penelitian untuk menganalisis hubungan antara praktek personal hygiene dan sarana sanitasi dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.

Rancangan penelitian menggunakan case control (Kasus-Kontrol) dengan metode survey, data diambil dengan menggunakan cara purposive sampling. Populasi adalah rumah tanga yang memiliki balita yang menderita diare yang berobat ke Puskesmas Maos, sedangkan sampelnya 60 balita yang menderita diare sebagai kasus dan 60 balita yang tidak menderita diare sebagai kontrolnya. Data diolah dalam bentuk distribusi frekuensi, tabulasi silang dan untuk dapat mengetahui hubungan antara variable dilakukan analisis chi square dan regresi logistik.

Hasil penelitian menunjukan bahwa ada hubungan antara praktek personal hygiene ibu balita dan sarana sanitasi lingkungan dengan kejadian diare pada anak balita di kecamatan Maos Kab Cilacap secara berurutan adalah praktek personal hygiene OR=2,983 CI 95% 1,420<OR<6,269, kualitas jamban OR=3,059 CI 95% 1,357<OR<6,896. Sedangkan walaupun memiliki nilai $p < 0,05$ tetapi karena nilai OR < 1 maka hubungan variable tersebut dengan kejadian diare pada anak balita adalah protektif yaitu variable kualitas air bersih OR=0,434 CI 95% 0,206<OR<0,911, kualitas pembuangan air limbah OR= 0,269 CI 95% 0,127 <OR<0,573 dan jenis tempat sampah OR= 0,312 CI 95% 0,144<OR<0,676.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah variabel yang berhubungan dengan kejadian diare pada anak balita di kecamatan Maos adalah variable personal hygiene $p=0,001$, variable jamban dengan $p = 0,001$, variable kualitas air limbah dengan $p=0,001$ dan variable jenis tempat sampah dengan $p = 0,004$.

Kata Kunci : Personal Hygiene, Sanitasi Lingkungan, Diare.

Kepustakaan : 37, 1985 - 2005

**POST GRADUATE PROGRAM
MASTER OF ENVIRONMEN HEALTHY
DIPONEGORO UNIVERSITY
SEMARANG,2007**

ABSTRACTION

Muhajirin

RELATIONSHIP BETWEEN PERSONAL HYGIENE PRACTISE MOTHER WITH CHILDREN UNDER FIVE YEAR OLD SANITATIONS AND DIARRHOEA INCIDENCE IN CHILDREN UNDER FIVE YEAR OLD THE DISTRICT OF MAOS,CILACAP..

xv + 78 pages + 16 tables + 3 pictures + 3 enclosures.

Research of diarrhoea INCIDENCE in Indonesia show that there are many factors have influenced directly such as factor of nutrient, food and environment, and also indirect influence such as factor of social and economic. The worse of the environment has relationship with diarrhoea, with an interaction between mediator, consume of jamu, and other factor in the environment as the cause of diarrhoea. The purpose of this research is to analyze the relationship between practice of hygiene personal, sanitation and diarrhoea in incidencein children under five years old in the district of Maos.

Design of this research use Cilacap case control study with survey analytic method. Data is taken by purposive sampling. The population was family who had child that got diarrhoea and to had to take medicine. There were 60 babies got diarrhoea as case and 60 babies in a good condition as control. Data was processed in many forms, such as distribution frequency, cross tabulation, and to determine the relationship in every variable, there was done analysis of chi square and regression logistic.

The result showed that there were relationship between practice of hygiene personal, sanitation and diarrhoea in children under five years old in the district of Maos, Cilacap is practice of hygiene personal $OR=2,983$ $CI\ 95\% \ 1,420<OR<6,269$, quality of WC $OR=3,059$ $CI\ 95\% \ 1,357<OR<6,896$. Although it has value $p< 0,05$ but because value $OR < 1$ that relationship is protective, it's mean that variable quality of clean water $OR=0,434$ $CI\ 95\% \ 0,206<OR<0,911$, quality of rubbish $OR=0,269$ $CI\ 95\% \ 0,127 <OR<0,573$ and kind of garbage can $OR= 0,312$ $CI\ 95\% \ 0,144<OR<0,676$.

Conclusion of this research is variable that has relationship with diarrhoea for babies in the district of Maos is variable of hygiene personal $p = 0,001$, variable of WC $p=0,001$, variable quality of rubbish $p = 0,001$ and variable kind of garbage can $p = 0,004$.

Key Word : Hygiene Personal, Sanitation,Diarrhoea.

Kepustakaan : 37, 1985 - 2005

PEMBERITAHUAN SIAP UJIAN TESIS

Mahasiswa Program magister Kesehatan Lingkungan Universitas Diponegoro yang saya bimbing dalam pembuatan proposal Tesis:

Nama : Muhajirin

NIM : E4B005067

Konsentrasi : Kesehatan Lingkungan

Judul Proposal: HUBUNGAN ANTARA PRAKTEK PERSONAL HYGIENE DAN SARANA SANITASI LINGKUNGAN DENGAN KEJADIAN DIARE PADA ANAK BALITA DI KECAMATAN MAOS KABUPATEN CILACAP.

Telah melaksanakan penelitian dan seminar hasil, untuk itu hasil penelitian tesis ini siap untuk di pertahankan dalam ujian tesis pada :

Hari / Tanggal :

Jam :

Semarang,

Pembimbing I

Pembimbing II

Nurjazuli, SKM,M.Kes
NIP. 132 139 521

Dra. Sulistiyani, M.Kes
NIP. 132 062 253

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Derajat kesehatan masyarakat merupakan tolok ukur yang digunakan dalam pencapaian keberhasilan program dengan berbagai upaya berkesinambungan, terpadu dan lintas sektor dalam rangka pelaksanaan kebijakan pembangunan di bidang kesehatan. Derajat kesehatan masyarakat dimaksud adalah meningkatnya umur harapan hidup, menurunnya angka kematian bayi, ibu dan anak, menurunnya angka kesakitan maupun angka kecacatan dan ketergantungan serta meningkatnya status gizi masyarakat.⁽¹⁾

Masalah kesehatan adalah suatu masalah yang sangat kompleks yang saling berkaitan dengan masalah lain diluar kesehatan itu sendiri. Pemecahan masalah kesehatan masyarakat, tidak hanya dilihat dari segi kesehatannya sendiri, tetapi harus dilihat dari seluruh segi yang ada pengaruhnya terhadap masalah “sehat-sakit” atau kesehatan tersebut. Banyak faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan, baik kesehatan individu maupun kesehatan masyarakat, untuk itu Hendrik L. Blum menyatakan ada 4 faktor yang dapat mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat yaitu faktor lingkungan, faktor perilaku, faktor pelayanan kesehatan dan faktor keturunan. Keempat faktor tersebut disamping berpengaruh langsung kepada kesehatan, juga saling berpengaruh satu sama lainnya. Status kesehatan akan tercapai secara optimal, bilamana keempat faktor tersebut secara bersama-sama mempunyai kondisi yang optimal pula.⁽¹⁾

Masalah kesehatan lingkungan di negara-negara yang sedang berkembang berkisar pada sanitasi (jamban), penyediaan air bersih, perumahan (housing), pembuangan sampah dan pembuangan air limbah (air kotor). Salah satu penyakit yang berhubungan dengan kondisi kesehatan lingkungan buruk di Indonesia adalah penyakit diare dengan angka kejadian lebih banyak terjadi pada bayi dan balita. Hasil Survei Kesehatan Rumah tangga (SKRT) diperoleh angka kesakitan diare untuk tahun 2000 sebesar 301 per 1.000 penduduk. Angka ini meningkat bila dibandingkan dengan hasil survei yang sama pada tahun 1996 yaitu sebesar 280 per 1.000 penduduk. Angka kesakitan yang dilaporkan selama 3 tahun (1999-2001) cenderung menurun, tahun 1999 dilaporkan sebesar 25,63 per 1.000 penduduk, tahun 2000 turun menjadi 22,69 per 1.000 penduduk dan dua tahun 2001 turun lagi menjadi 12,00 per 1.000 penduduk. Hal ini diduga karena rendahnya jumlah kasus diare yang dilaporkan (*under reported*).⁽²⁾

Hasil penelitian terhadap semua kasus balita yang disurvei pada Sukesnas 2001 diketahui bahwa penyakit infeksi masih merupakan penyebab kematian terbanyak. Penyakit diare masih merupakan penyebab utama kematian bayi dan balita karena penyakit ini merupakan penyakit yang akut dan keterlambatan penderita memperoleh pertolongan. Kematian balita akibat diare (2,3 per 1.000 balita) menempati urutan kedua setelah kematian akibat pneumonia (4,6 per 1.000 balita).⁽³⁾

Berdasarkan laporan rumah sakit di Indonesia tahun 2002, diare merupakan penyakit terbanyak pada rawat inap di rumah sakit. Selain itu penyakit ini juga sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) di beberapa wilayah dengan jumlah penderita dan kematian yang cukup tinggi. Laporan surveilans

tahun 2002, KLB penyakit dengan jumlah kasus terbanyak adalah penyakit diare sebanyak 6.922 kasus. Jumlah yang meninggal yang disebabkan oleh KLB penyakit, terbanyak pada KLB diare dengan 180 orang meninggal.⁽⁴⁾

Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2003 menyatakan bahwa 11% anak dibawah umur lima tahun mengalami diare. Angka ini serupa dengan yang ditemukan dalam SDKI 1994 dan 1997 (masing-masing 9% dan 12%). Anak yang sumber air minumnya berupa air permukaan, cenderung mengalami diare daripada anak yang sumber air minumnya berupa perpipaan dan sumur.

Angka kematian akibat penyakit diare di Indonesia menurut kelompok umur menunjukkan bahwa pada kelompok umur kurang dari satu tahun menduduki urutan ketiga, yaitu 1.111 per 100.000, setelah gangguan perinatal dan pneumonia. Pada kelompok umur 1-4 tahun angka kematian diare menduduki urutan kedua, yaitu 134 per 100.000 setelah pneumonia, sedangkan pada kelompok umur 5-14 tahun berada pada urutan pertama penyebab kematian yaitu 28 per 100.000. Salah satu penyebab masih tingginya angka kesakitan dan kematian tersebut karena kondisi kesehatan lingkungan yang belum memadai.⁽³⁾

Penelitian mengenai penyakit diare di Indonesia menunjukkan bahwa banyak faktor yang dapat berpengaruh secara langsung seperti faktor gizi, makanan dan lingkungan maupun pengaruh tidak langsung seperti faktor sosial ekonomi. Kesehatan lingkungan yang buruk akan berpengaruh terhadap terjadinya diare, sehingga interaksi antara agen penyakit, pejamu dan faktor lingkungan dapat meningkatkan kejadian diare.

Berdasarkan jenis penyakit menular yang dilaporkan di Kabupaten Cilacap penyakit diare masih tinggi. Jumlah penyakit diare di Kabupaten Cilacap berdasarkan data tahun 2005 adalah 15.514 kasus, 8.083 kasus terjadi pada anak

Balita. Kecamatan Maos jumlah diare 1.320 kasus, 989 kasus terjadi pada anak Balita.⁽⁵⁾

Cakupan pelayanan sarana dasar kesehatan lingkungan di Kabupaten Cilacap data tahun 2005 masih rendah. Cakupan air bersih 56,58%, cakupan jamban keluarga 59,92%, cakupan sarana pembuangan air limbah 24,67%, cakupan pembuangan sampah 47,63%.

Berdasarkan data PHBS di Kecamatan maos diperoleh data bahwa untuk Sehat Pratama 19,41 %, Sehat Madya 52,14 %, Sehat Utama 20,71 %, Sehat Paripurna 46,2 %.

Berdasarkan kajian tersebut diduga kuat ada hubungan antara praktek personal hygiene dan sarana sanitasi lingkungan dengan kejadian diare pada anak Balita di Kecamatan Maos.

B. Rumusan Masalah

Cakupan pelayanan sarana sanitasi lingkungan di Kecamatan Maos tahun 2005 masih rendah. Cakupan air bersih 57,82%, cakupan jamban keluarga 71,26%, cakupan sarana pembuangan air limbah 18,44% dan cakupan sarana pembuangan sampah 38,71%. Di Kecamatan Maos pada tahun 2005 penderita diare sebanyak 1.320 kasus dengan 989 kasus terjadi pada anak Balita.

Adanya kejadian diare yang masih relatif tinggi dan kondisi sarana dasar kesehatan lingkungan yang belum memadai di Kecamatan Maos, maka perlu dikaji hubungan antara praktek *personal hygiene* dan sarana sanitasi lingkungan

seperti air bersih, jamban, air limbah, vektor, sampah, makanan terhadap kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka yang menjadi pertanyaan penelitian ini adalah ”Apakah ada hubungan antara praktek *personal hygiene* ibu balita dan sarana sanitasi seperti seperti air bersih, jamban, air limbah, vektor, sampah, makanan terhadap kejadian diare pada anak balita?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum :

Menganalisis hubungan antara praktek *personal hygiene* ibu balita dan sarana sanitasi dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.

Tujuan Khusus :

1. Mengetahui karakteristik responden.
2. Menganalisis tingkat praktek *personal hygiene* ibu balita dalam hal praktek BAB, praktek minum, praktek cuci tangan dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.
3. Menganalisis hubungan kualitas bakteriologis air bersih dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.
4. Menganalisis hubungan kualitas jamban dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.
5. Menganalisis hubungan kualitas pembuangan air limbah dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.
6. Menganalisis hubungan jenis tempat sampah dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.

7. Menganalisis hubungan praktek personal hygiene ibu balita dan sarana sanitasi lingkungan (secara bersamaan) dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

a. Dinas Kesehatan

Sebagai masukan bagi Dinas Kesehatan guna meningkatkan program kesehatan lingkungan khususnya penyediaan air bersih, pembuangan tinja, pembuangan air limbah dan pembuangan sampah dalam rangka pencegahan penyakit diare dan peningkatan promosi kesehatan untuk berperilaku bersih dan sehat kepada masyarakat.

b. Puskesmas

Sebagai masukan bagi Puskesmas dalam rangka pengambilan keputusan penanggulangan penyakit diare pada anak balita.

2. Bagi Masyarakat

a. Masyarakat setempat mengetahui sebab-sebab penyakit diare dan cara pencegahannya.

b. Menambah informasi dan pengetahuan bagi masyarakat tentang peranan sarana dasar kesehatan lingkungan dalam melindungi masyarakat dari penyakit diare.

c. Memberikan informasi tambahan bagi masyarakat agar dapat berperan aktif dalam mengantisipasi dan atau menanggulangi mewabahnya

penyakit diare dan masyarakat dapat berperilaku sehat sehingga penyakit diare dapat dicegah.

3. Bagi Peneliti

- a. Menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti tentang praktek *personal hygiene* dan sarana dasar kesehatan lingkungan yang berhubungan dengan penyakit diare.
- b. Memberikan informasi ataupun acuan tambahan bagi peneliti selanjutnya yang berhubungan dengan masalah penyakit diare.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi lingkup keilmuan, lokasi, materi, sasaran dan waktu yang dibatasi pada :

1. Lingkup Keilmuan

Penelitian ini merupakan penelitian bidang kesehatan lingkungan.

2. Lingkup Lokasi

Penelitian ini dilakukan pada wilayah Kecamatan Maos Kabupaten Cilacap.

3. Lingkup Materi

Materi penelitian ini menitikberatkan pada perilaku dan sarana dasar kesehatan lingkungan yang terdiri dari penyediaan air bersih, pembuangan tinja, pembuangan air limbah, dan pembuangan sampah dan hubungannya dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos Kabupaten Cilacap.

4. Lingkup Sasaran

Sasaran penelitian ini adalah keluarga yang mempunyai anak balita di Kecamatan Maos Kabupaten Cilacap.

5. Lingkup Metode

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan kasus kontrol (*case-control*) dengan metode survei analitik yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara perilaku dan sarana dasar kesehatan lingkungan terhadap kejadian diare pada anak balita dengan menggunakan pendekatan *retrospective*.

6. Lingkup Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – April 2007.

F. Keaslian Penelitian

Banyak penelitian yang melakukan studi dibidang hubungan antara sanitasi lingkungan dengan kejadian diare, baik diluar negeri maupun di dalam negeri. Penelitian Hubungan antara Praktek Personal Hygiene dan Sarana Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian Diare pada Anak Balita di Kecamatan Maos Kabupaten Cilacap, sepengetahuan penulis belum pernah dilakukan. Khususnya di Indonesia hubungan antara sanitasi lingkungan dengan kejadian diare yang pernah diteliti adalah :

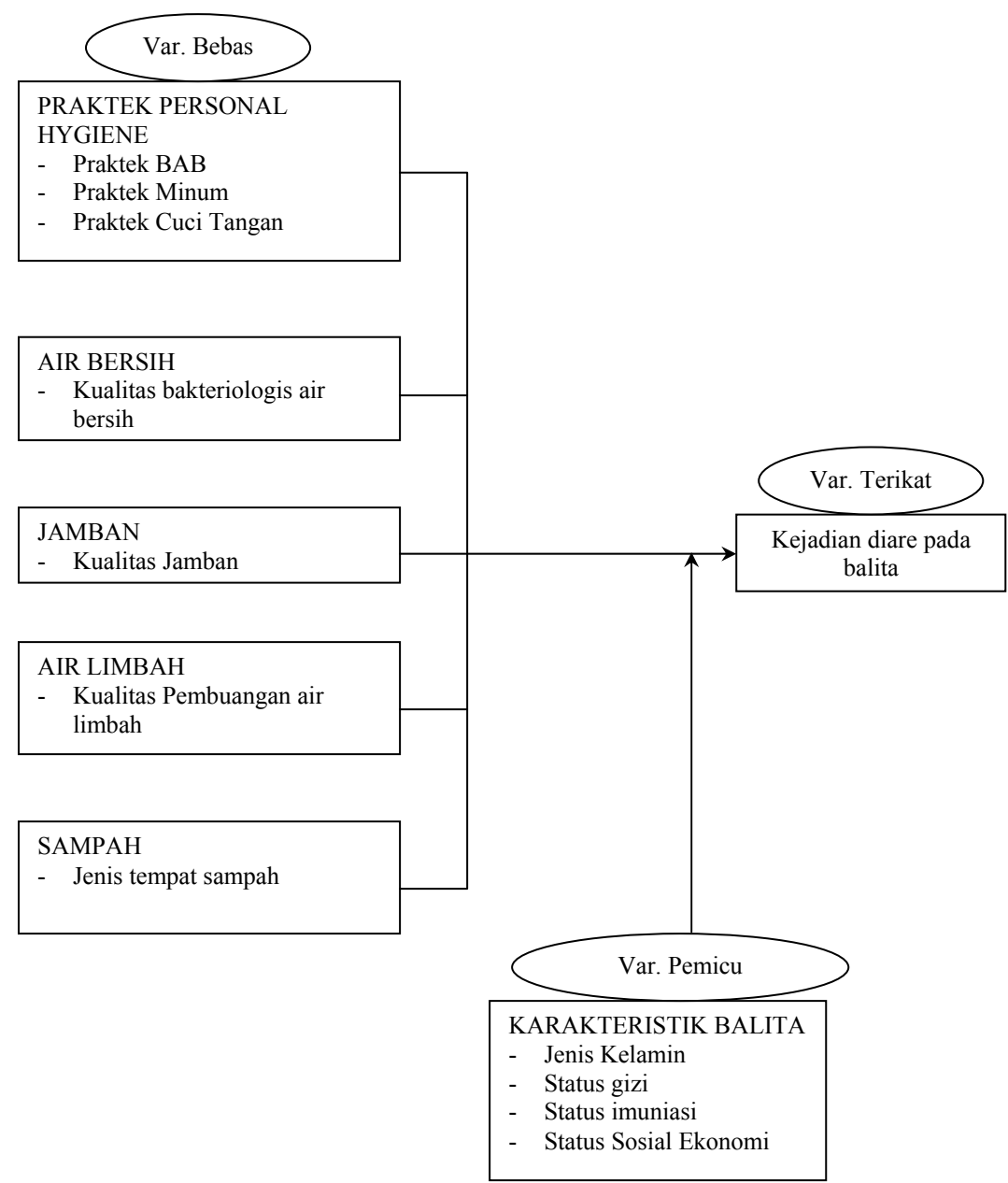
1. Penelitian Yusran Fauzi (2005) yang berjudul Analisis Sarana Dasar Kesehatan Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian Diare pada Anak Balita di Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu dengan hasil dari 120 responden ibu balita, yang terdiri dari 60 kasus dan 60 kontrol. Dari hasil analisa regresi logistic ganda menunjukkan bahwa sarana dasar kesehatan

lingkungan yang berhubungan dengan kejadian diare pada anak balita secara berurutan adalah tingkat risiko pencemaran sumber air bersih (OR=6,196), jenis jamban (OR=3,268), dan jenis sarana air bersih (OR=3,376).

2. Penelitian Saudin Yuniarno (2005) yang berjudul Hubungan Kualitas air Sumur dengan Kejadian Diare di DAS Solo (Studi Kasus di Hulu dan Hilir Bengawan Solo) dengan hasil dari 132 responden yang terdiri dari 66 responden di hulu dan 66 responden dari hilir. Dari hasil analisis multivariate variable yang terbukti berhubungan di hulu DAS Solo adalah kandungan *E.coli* pada air sumur ($p=0,043$). Individu di hulu DAS Solo yang air sumurnya mengandung *E.coli* tidak memenuhi standar (.50/100 ml sampel) memiliki risiko untuk terkena diare sebesar 17%. Sedangkan di hilir variable kandungan *E.coli* pada air sumur juga paling dominan berperan terhadap kejadian diare ($p=0,011$) variable kadar *TDS* air sumur turut berperan terhadap kejadian diare ($p=0,015$). Individu di hilir DAS Solo yang air sumurnya tidak memenuhi standar dari kandungan *E.coli* (.50/100 ml sampel) dan kadar 0020 air sumurnya tidak memenuhi standar (.1500 mg/l), memiliki risiko untuk terkena diare sebesar 13,45.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1. Kerangka Konsep Penelitian

B. Hipotesis

1. Ada hubungan antara tingkat praktek *personal hygiene* dalam hal praktek BAB, praktek minum, praktek cuci tangan dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.
2. Ada hubungan antara kualitas bakteriologis air bersih dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.
3. Ada hubungan antara kualitas jamban dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.
4. Ada hubungan antara kualitas pembuangan air limbah dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.
5. Ada hubungan antara jenis tempat sampah dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Maos.

C. Variabel Penelitian

Variabel-variabel penelitian yang akan diamati dalam penelitian ini yaitu variabel praktek personal hygiene dan sarana sanitasi lingkungan hubungannya dengan kejadian diare pada anak balita, sedangkan variabel karakteristik balita tidak diamati karena merupakan variabel perancu. Sastroasmoro menyatakan bahwa variabel perancu (*confounding*) merupakan variabel yang tidak diteliti, namun dapat mempengaruhi hasil penelitian karena hubungan dengan variabel bebas dan variabel terikat dan bukan merupakan variabel antara.

1. Variabel bebas (*Independent variable*) :
 - a. Praktek personal hygiene.
 - b. Kualitas bakteriologis air bersih.
 - c. Kualitas jamban.

- d. Kualitas pembuangan air limbah.
 - e. Jenis tempat sampah.
2. Variabel Terikat (*dependent variable*)
- Kejadian diare pada anak balita.
3. Variabel perancu (*confounding variable*) :
- Karakteristik balita meliputi :
- a. Jenis kelamin
 - b. Status gizi
 - c. Status imunisasi
 - d. Status Sosial ekonomi

D. Definisi Operasional

1. Praktik Personal Hygiene

Adalah praktek atau perilaku responden untuk memanfaatkan sarang sanitasi dan kebiasaan hidup bersih dan sehat merupakan komponen yang digunakan sebagai dasar penilaian yang berkaitan dengan diare yang dikategorikan :

0 : Praktik kurang jika jawaban “Ya” sebanyak $\leq 55\%$.

1 : Praktik baik jika jawaban “Ya” sebanyak $> 55\%$.

Skala pengukuran : Nominal.

2. Kualitas bakteriologi air bersih adalah kriteria standar yang digunakan untuk mencegah penularan penyakit pada masyarakat yang ditularkan melalui air dengan pemeriksaan laboratorium yang dikategorikan :

0 : Memenuhi syarat jika :

- PDAM = MPN Coliform tinja $\leq 10/100\text{ml}$

- Non PDAM = MPN Coliform tinja $\leq 50/100\text{ml}$

1 : Tidak memenuhi syarat jika :

- PDAM = MPN Coliform tinja $> 10/100\text{ml}$
- Non PDAM = MPN Coliform tinja $> 50/100\text{ml}$

Alat ukur : Pemeriksaan Laboratorium

Skala pengukuran : Nominal.

3 Kualitas jamban adalah bentuk konstruksi jamban yang digunakan untuk membuang tinja anggota keluarga yang dikategorikan :

0 : Memiliki jamban

1 : Tidak memiliki jamban atau membuang tinja di kolam, sungai atau saluran kota.

Alat ukur : *Check list*

Skala pengukuran : Nominal.

4. Kualitas sarana pembuangan air limbah adalah bentuk konstruksi tempat pembuangan air limbah rumah tangga yang digunakan yang dikategorikan :

0 : Baik jika tertutup : tidak mencemari sumber air, tidak mencemari tanah, tidak dijadikan tempat perkembangbiakan serangga dan binatang penular penyakit serta tidak mengganggu pemandangan dan bau yang tidak sedap/estetika.

1 : Kurang baik jika terbuka : kondisi sebaliknya

Alat ukur : *Check list*.

Skala pengukuran : Nominal.

5. Jenis tempat sampah adalah konstruksi tempat membuang sampah di rumah tangga sebelum diolah atau diangkut lebih lanjut ke tempat lain dengan kategori :

0 : Memenuhi syarat : tidak mencemari lingkungan seperti air, tanah dan udara, tidak digunakan sebagai tempat perkembangbiakan vektor penyakit, tidak terjangkau oleh vektor penyakit, tidak mengganggu pemandangan dan bau tidak sedap akibat proses pembusukan yang ditimbulkannya.

1 : Tidak memenuhi syarat : kondisi sebaliknya.

Alat ukur : *Check list*.

Skala pengukuran : Nominal.

6. Kejadian diare pada anak balita (umur 1-<5 tahun) adalah dimana buang air besar yang ditandai dengan gejala bertambahnya frekuensi buang air besar lebih dari biasanya (lebih dari 3 kali per hari) disertai perubahan bentuk dan konsistensi tinja yang lebih lembek didasarkan pada diagnosis tenaga medis atau paramedis yang ditemukan di Puskesmas maupun Posyandu yang bertempat tinggal di wilayah penelitian dalam kurun waktu bulan Desember 2006 – Februari 2007 dengan kategori :

0 : Tidak diare

1 : Diare.

Alat ukur : *Check list*.

Skala pengukuran : Nominal.

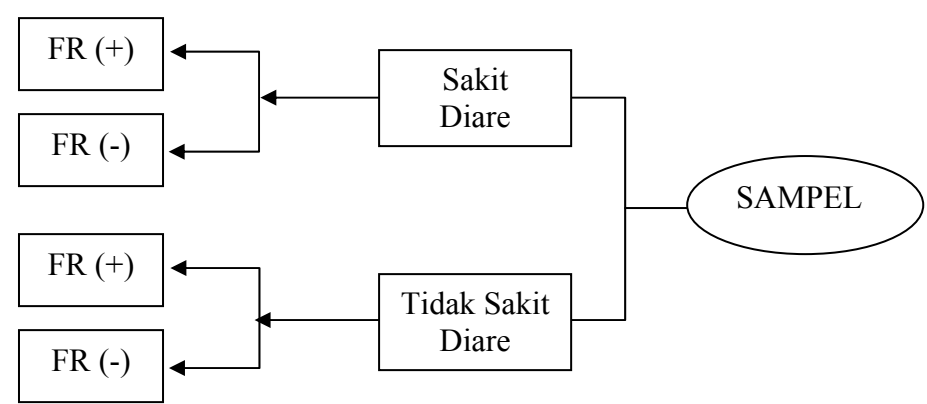
E. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah kasus kontrol (*Casecontrol*) dengan metode survei analitik yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara praktek dan sarana sanitasi dengan kejadian diare pada anak balita dengan menggunakan pendekatan *retrospective* artinya efek (penyakit atau status kesehatan) diidentifikasi pada saat ini, kemudian faktor risiko diidentifikasi adanya atau terjadinya pada waktu yang lalu. Kelompok kasus meliputi balita yang menderita diare yang ditandai hasil pemeriksaan di Puskesmas sedangkan kelompok kontrol meliputi balita yang tidak terkena diare. Kelompok ini kemudian dibandingkan tentang adanya penyebab atau pengalaman masa lalu yang kemungkinan relevan dengan penyakit. ⁽³⁴⁾

Kasus dalam penelitian ini adalah rumah tangga yang memiliki anak balita (umur 1-<5 tahun) penderita diare yang terjadi dalam kurun waktu 1 bulan terakhir pada saat wawancara dilakukan, sedangkan kontrol adalah rumah tangga yang memiliki anak balita (1-<5 tahun) tidak menderita diare dalam kurun waktu 1 bulan terakhir pada saat wawancara dilakukan dan bertempat tinggal paling dekat dengan tempat tinggal kasus.

Penentuan kasus adalah penderita diare yang didasarkan pada diagnosis tenaga medis atau paramedis yang ditemukan di Puskesmas maupun Posyandu yang bertempat tinggal di wilayah Kecamatan Maos Kabupaten Cilacap. Apabila sampel kasus berulang, maka dalam penelitian ini hanya diambil satu kali. Sedangkan penentuan kontrol adalah anak balita tidak diare yang diambil didasarkan pada tempat tinggal terdekat dengan kasus.

Secara sederhana rancangan *case control* dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut : ⁽³⁴⁾



Gambar 3.1. Skema rancangan *case control*

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah rumah tangga yang memiliki anak balita di Kecamatan Maos Kabupaten Cilacap dan anak balita merupakan unit analisis. Sedangkan sebagai responden diambil penderita diare yang berobat ke puskesmas dan ibu rumah tangga karena merupakan orang terdekat dengan anak balita yang berkaitan dengan aktifitas kesehatan lingkungan di rumah tangga.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari jumlah populasi rumah tangga yang memiliki anak balita di Kecamatan Maos Kabupaten Cilacap.

Penentuan besar sampel digunakan rumus kasus kontrol seperti di bawah ini :

$$n = \frac{\left\{ Z_1 - \alpha/2 \sqrt{[2P_2 (1 - P_2)]} + Z_1 - \beta \sqrt{[P_1 (1 - P_1) + P_2 (1 - P_2)]} \right\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Dimana :

$$P_1 = \frac{(OR)P_2}{(OR)P_2 + (1 - P_2)}$$

n = Perkiraan besar sampel

P₁ = Proporsi subjek terpajan pada kelompok kasus

P₂ = Proporsi subjek terpajan pada kelompok kontrol.

OR= Odds Ratio

Perkiraan besar sampel (n) ditentukan dengan tingkat kemaknaan ($Z_1 - \alpha/2$) yaitu 5% (1,96), kekuatan uji ($Z_1 - \beta$) sebesar 80% (0,842). Proporsi anak balita terpajan pada kelompok kontrol (P₂) sebesar 50% (0,5) dan perkiraan *odds ratio* (OR) sebesar (2), dengan memasukkan nilai P₂ dan OR ke dalam persamaan P₁, akan diperoleh proporsi anak balita terpajan pada kelompok kasus (P₁) sebesar 67% (0,67), sehingga perkiraan sebesar sampel (n) dapat ditentukan sebagai berikut :

$$n = \frac{\left\{ 1,96/2 \sqrt{[2 \times 0,5 (1 - 0,5)]} + 0,842 \sqrt{[0,67 (1 - 0,67) + 0,5 (1 - 0,5)]} \right\}^2}{(0,67 - 0,5)^2}$$

$$n = \frac{1,2716}{0,0289} = 58,21 \approx 60$$

berdasarkan perhitungan besar sampel tersebut dapat diketahui bahwa besar sampel minimal yang harus dipenuhi dalam penelitian ini adalah 60 unit analisis, sehingga besar sampel keseluruhan yang dibutuhkan adalah 120 unit

analisis dengan besar sampel untuk masing-masing kasus dan kontrol adalah 60 unit analisis.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling* artinya pengambilan sampel di dasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dan *Check list*. Kuesioner digunakan untuk wawancara tentang kejadian penyakit diare pada anak balita, ketersediaan dan pemanfaatan sarana air bersih, ketersediaan dan pemanfaatan jamban, sedangkan *Check list* digunakan untuk keperluan pengamatan (*Observational*).

H. Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data tentang kasus dan kontrol dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan ibu anak balita menggunakan alat bantu kuesioner dan inspeksi sanitasi dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan menggunakan lembar observasi (*Check list*), sedangkan pemeriksaan kualitas mikrobiologis air bersih dilakukan di Laboratorium Dinas Kesehatan

Kabupaten Cilacap. Dalam proses pengumpulan data di lapangan, penelitian di bantu oleh petugas pewawancara yang berasal dari wilayah penelitian yang sebelumnya telah dilakukan pengarahan.

Petugas lapangan bertugas mempersiapkan keluarga anak-anak balita yang akan masuk dalam penelitian dengan memberitahukan sebelum diadakan wawancara dan observasi lapangan. Jika pada pelaksanaan pengambilan data ternyata responden tidak ada ditempat maka dapat dikeluarkan dari penelitian dan segera digantikan.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan sebagai data pendukung dan pelengkap dari data primer yang ada relevansinya dengan keperluan penelitian ini adalah data kasus diare pada anak balita yang diperoleh dari Puskesmas yang berada di wilayah Kecamatan Maos. Sedangkan data untuk kontrol berdasarkan informasi dari aparat desa Kecamatan Maos.

I. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan *software* statistik *SPSS for windows* versi 10.0 dan dibantu program *microsoft excel*. Pengolahan data merupakan proses yang sangat penting dalam penelitian. Oleh karena itu, harus dilakukan dengan baik dan benar. Kegiatan dalam proses pengolahan data adalah :

- a. Pemeriksaan Data (*Editing*)

Pemeriksaan data (*editing*) adalah memeriksa data yang telah dikumpulkan baik berupa daftar pertanyaan, kartu atau buku register.

Kegiatan pemeriksaan data meliputi :

1) Penjumlahan

Menjumlah adalah menghitung banyaknya lembaran daftar pertanyaan yang telah diisi untuk mengetahui apakah sesuai dengan jumlah yang telah ditentukan.

2) Koreksi

Koreksi adalah proses membenarkan atau menyelesaikan hal-hal yang salah atau kurang jelas.

b. Pemberian Kode (*Coding*)

Semua variabel diberi kode terutama data klasifikasi, untuk mempermudah pengolahan. Pemberian kode dapat dilakukan sebelum atau sesudah pengumpulan data dilaksanakan.

c. Penyusun Data (*Tabulating*)

Penyusunan data (*tabulating*) merupakan pengorganisasian data sedemikian rupa agar dengan mudah dapat dijumlah, disusun, dan ditata untuk disajikan dan dianalisis.

2. Analisis Data

Data yang terkumpul dalam penelitian ini dianalisis secara *univariat*, *bivariat* dan *multivariat*.

a. Analisis *univariat*

Analisis *univariat* digunakan untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variabel. Kelompok variabel disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi perilaku dan sarana dasar kesehatan lingkungan yang meliputi penyediaan air bersih, pembuangan tinja, pembuangan air limbah, pembuangan sampah, dan kejadian diare.

b. Analisis *Bivariat*

Chi-Square digunakan untuk analisis bivariat guna mengetahui gambaran hubungan dua variabel katagori yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Kelompok variabel bebas terdiri dari perilaku dan sarana dasar kesehatan lingkungan yang meliputi penyediaan air bersih, pembuangan tinja, pembuangan air limbah dan pembuangan sampah, sedangkan variabel terikat yaitu kejadian diare. Rumus *Chi Squares* yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Keterangan :

X^2 = Chi Squares hitung

O = Frekuensi Observasi (*Observed*)

E = Frekuensi Harapan (*Expected*)

Angka risiko dihitung dari faktor risiko terhadap kejadian diare dengan menggunakan *odds ratio*. Bentuk tabel silang antara kasus dan kontrol terhadap faktor risiko Ya dan Tidak disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Tabel silang anak balita kasus dan kontrol dengan faktor risiko

Faktor Risiko	Anak Balita		Jumlah
	Kasus	Kontrol	
Ya	a	B	a + b
Tidak	c	D	c + d
Jumlah	a + c	b + d	a + b + c + d

Sumber : Sastroasmoro, 1995

Rumus *Odds Ratio* adalah sebagai berikut :

$$OR = \frac{[a/(a + c)] / [c/(a + c)]}{[b/(b + d)] / [d/(b + d)]} = \frac{a/c}{b/d} = \frac{ad}{bc}$$

Ketentuan :

- OR < 1 : Faktor risiko merupakan faktor yang menguntungkan atau mengurangi karena bersifat menghambat penyakit diare.
- OR = 1 : Faktor risiko tidak terdapat hubungan dengan kejadian diare atau bersifat netral.
- OR > 1 : Faktor risiko merupakan penyebab timbulnya penyakit diare atau benar-benar merupakan faktor risiko terjadinya penyakit.

c. Analisis *Multivariat*

Analisis Multivariat yang digunakan adalah Analisis *Regresi Logistik Ganda* untuk mengetahui faktor dominan dari sejumlah sarana dasar kesehatan lingkungan yang meliputi penyediaan air bersih, pembuangan tinja, pembuangan air limbah dan pembuangan sampah yang berhubungan dengan kejadian diare pada anak balita.

Analisis regresi logistik ganda menggunakan model persamaan sebagai berikut :

$$\ln \left[\frac{P}{1 - P} \right] = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots b_iX_i$$

atau

$$P = \frac{1}{1 + e^{- (a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \dots + b_iX_i)}}$$

Keterangan :

- P : Peluang terjadinya efek
- a : Konstanta regresi logistik ganda
- a1, b2...bi : Koefisien regresi logistik ganda
- X1, X2....X1 : Variabel bebas
- e : Bilangan natural (2,718)

B. BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Sebagian besar responden yang menderita diare berumur 1-2 tahun (30%), mempunyai jenis kelamin perempuan (55%), mempunyai status gizi baik (75%) dan mempunyai status imunisasi lengkap (76,7%).
2. Sebagian besar responden yang menderita diare mempunyai praktek personal hygiene kurang (63,3%). Hasil dari analisis bivariat ada hubungan antara Praktek *personal* dengan kejadian diare pada balita dengan hasil OR = 2,983 CI 95% 1,420<OR<6,269 dengan nilai $p = 0,006$.
3. Sebagian besar responden yang menderita diare mempunyai kualitas bakteriologis air bersih memenuhi syarat (68,3%). Hasil dari analisis bivariat ada hubungan antara kualitas bakteriologis air bersih dengan kejadian diare pada balita dengan hasil OR = 0,434 CI 95% 0,206<OR<0,911 dengan nilai $p = 0,042$. Tetapi karena $OR < 1$ maka hubungan antara kualitas bakterilogis air bersih yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian diare pada balita adalah protektif.
4. Sebagian besar responden yang menderita diare mempunyai jamban (56,7%). Hasil dari analisis bivariat ada hubungan antara kualitas jamban dengan kejadian diare pada balita dengan hasil OR = 3,059 CI 95% 1,357<OR<6,896 dengan nilai $p = 0,011$.

5. Sebagian besar responden yang menderita diare mempunyai kualitas pembuangan air limbah tertutup (66,7%). Hasil dari analisis bivariat ada hubungan antara kualitas pembuangan air limbah dengan kejadian diare pada balita dengan hasil $OR = 0,269$ CI 95% $0,127 < OR < 0,573$ dengan nilai $p = 0,001$. Tetapi karena $OR < 1$ maka hubungan antara kualitas pembuangan air limbah yang terbuka dengan kejadian diare pada balita adalah protektif.
6. Sebagian besar responden yang menderita diare mempunyai jenis tempat sampah responden dikategorikan menjadi memenuhi syarat (51,7%). Hasil dari analisis bivariat ada hubungan antara jenis tempat sampah dengan kejadian diare pada balita dengan hasil $OR = 0,312$ CI 95% $0,144 < OR < 0,676$ dengan nilai $p = 0,005$. Tetapi karena $OR < 1$ maka hubungan antara jenis tempat sampah yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian diare pada balita adalah protektif.
7. Setelah diuji secara multivariat variabel yang berhubungan adalah variabel personal hygiene dengan nilai $p = 0,001$ Exp = 0,203, variabel jamban dengan nilai $p = 0,000$ Exp = 14,307, variabel kualitas air limbah dengan nilai $p = 0,001$ Exp = 0,170 dan variabel jenis tempat sampah dengan nilai $p = 0,004$ Exp = 0,222.

B. Saran

1. Bagi Institusi

a. Dinas Kesehatan

Dalam rangka menyehatkan masyarakat dan mencegah timbulnya penyakit diare, Dinas Kesehatan harus meningkatkan program kesehatan

lingkungan khususnya kualitas air bersih, pembuangan tinja, pembuangan air limbah dan pembuangan sampah dan meningkatkan promosi kesehatan untuk berperilaku bersih dan sehat kepada masyarakat.

b. Puskesmas

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan kegiatan survailance di Puskesmas dalam rangka pengambilan keputusan penanggulangan penyakit diare pada anak balita.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat Menambah informasi dan pengetahuan bagi masyarakat tentang peranan sarana dasar kesehatan lingkungan dalam melindungi masyarakat dari penyakit diare.

3. Bagi Penelitian selanjutnya

Dalam penelitian selanjutnya dapat diteliti tentang faktor lain yang menyebabkan diare dan manambah luas wilayah penelitian sehingga populasi semakin besar dan meningkatkan kemampuan generaslisasi hasil penelitian.

BAB V

PEMBAHASAN

Diare dikelompokkan dalam beberapa tingkatan berdasarkan kehilangan cairan dan elektrolit dari tubuh penderita yang tergantung pada banyak dan lamanya diare atau mencret yaitu : ⁽⁶⁾

- a. Diare tanpa dehidrasi
- b. Diare dengan dehidrasi ringan (kehilangan cairan sampai 5% dari berat badan)
- c. Diare dengan dehidrasi sedang (kehilangan cairan 6-10% dari berat badan)
- d. Diare dengan dehidrasi berat (kehilangan cairan lebih dari 10% dari berat badan)

Diare ada yang akut dan ada juga yang kronis. Diare akut merupakan kejadian diare dengan awal yang mendadak pada seseorang yang sebelumnya dalam keadaan sehat. Kejadian ini paling sering disebabkan oleh peradangan akut usus akibat infeksi bakteri, virus maupun parasit. Diare kronis merupakan kejadian diare dengan awal yang berangsur-angsur dan bertahan selama berminggu-minggu atau berbulan-bulan, baik dalam bentuk serangan diare yang terus-menerus atau hilang timbul.

Reservoir infeksi diare yang utama adalah manusia sendiri dan hanya sebagian kecil ada pada binatang. Kesehatan lingkungan dan kebersihan perorangan mempunyai pengaruh langsung terhadap insiden diare dalam suatu masyarakat. Berkaitan dengan kejadian diare pada anak di bawah umur lima tahun di Jakarta pernah tercatat 20 kali episode pada seorang anak pada dua tahun pertama hidupnya, sedangkan di negara berkembang lainnya dapat terjadi 16 episode pada tahun pertama

hidupnya. Anak-anak di bawah satu tahun rata-rata mendapat diare sekali setahunnya, sedangkan antara 1-5 tahun antara sekali sampai dua kali.⁽⁸⁾

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa praktek personal hygiene responden baik yang menderita diare ada 36,7% sedangkan yang mempunyai praktek personal hygiene responden kurang yang menderita diare ada 63,3%. Ada perbedaan praktek personal hygiene dengan kejadian diare pada anak balita ($OR = 2,983$) dan bermakna secara statistik, nilai $p = 0,006$ begitu juga dengan hasil analisis secara multivariate juga mendapatkan hasil yang signifikan dengan nilai $p = 0,001$.

Hasil penelitian ini sama dengan pendapat dari Dirjen PPM & PLP dalam bukunya materi program P2 diare pada pelatihan P2ML terpadu bagi dokter Puskesmas bahwa Personal hygiene adalah langkah pertama untuk hidup lebih sehat. Dasar kebersihan adalah pengetahuan. Banyak masalah kesehatan yang timbul akibat kelalian kita, tetapi standar hygiene dapat mengontrol kondisi ini. Personal hygiene mencakup praktek kesehatan seperti mandi, keramas, menggosok gigi, dan mencuci pakaian. Memelihara personal hygiene yang baik membantu mencegah infeksi dengan membuang kuman atau bakteri yang hidup di permukaan kulit. Faktor perilaku mempunyai peranan yang sangat penting terhadap keberhasilan menurunkan angka kejadian diare. Kebiasaan tidak mencuci tangan mempunyai risiko 1,88 kali lebih besar akan menderita diare dibanding yang mencuci tangan. Mencuci tangan dapat menurunkan risiko terkena diare sebesar 47%.⁽¹⁰⁾

Kualitas air merupakan kriteria standar yang digunakan untuk mencegah terjadinya penularan penyakit pada masyarakat yang ditularkan melalui air. Peraturan yang digunakan sebagai standar persyaratan kualitas air di Indonesia adalah Peraturan

Pemerintah Nomor 82/2001, tentang pengelolaan Kualitas Air dan pengendalian pencemaran air. Standar persyaratan kualitas air bersih berlaku Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 416/Per/Menkes/IX/1990, tentang Pengawasan dan Persyaratan Kualitas Air yang meliputi parameter Fisika, Kimia, Mikrobiologi dan Radioktivitas. Standar persyaratan kualitas air minum, berlaku Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 907/Menkes/SK/VII/2002, tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum.⁽¹⁶⁾ Keadaan fisik sarana air bersih, lingkungan dan perilaku masyarakat, yang diperkirakan dapat mempengaruhi kualitas air.

Jika sumber air tercemar maka akan berdampak kurang baik untuk kesehatan, sedangkan penularan diare dapat terjadi melalui air yang digunakan untuk mengosok gigi, berkumur, mencuci sayuran atau makanan. Menyadari pentingnya air bagi manusia, maka penggunaan air yang tidak memenuhi kriteria standar kualitas sesuai peruntukannya dapat menimbulkan gangguan terhadap kesehatan yang diakibatkan oleh adanya mikroorganisme patogen, zat kimia beracun dan zat radioaktif.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kualitas bakteriologis air bersih tidak memenuhi syarat responden yang menderita diare ada 68,3% sedangkan yang mempunyai kualitas bakteriologis air bersih memenuhi syarat responden yang menderita diare ada 31,7%. Ada perbedaan kualitas bakteriologis air bersih dengan kejadian diare pada anak balita ($OR = 0,434$) dan bermakna secara statistik, nilai $p = 0,042$. Walaupun nilai $p < 0,05$ tetapi karena nilai $OR < 1$ maka hubungan antara kualitas bakteriologis air bersih dengan kejadian diare pada anak balita masih protektif. Hal ini disebabkan karena walaupun kualitas bakteriologis air bersih tidak memenuhi syarat, tetapi karena orang tua balita memasak terlebih dahulu air bersih

untuk kebutuhan memasak dan minum, maka kualitas air bersih disini tidak begitu berpengaruh terhadap kejadian diare pada balita.

Hasil penelitian ini sama dengan pendapat John Snow (1855) dengan ditemukannya kematian akibat kolera sebanyak 500 orang di London selama 1848-1849 dan 1853-1854 yang diketahui jelas antara air minum dan kematian. Pada tahun 1982 dinyatakan bahwa diseluruh dunia 50% kematian anak disebabkan oleh penyakit bawaan air yang sebetulnya dapat dicegah dengan kegiatan sanitasi lingkungan dan hygiene perseorangan.⁽¹⁷⁾ Tetapi dari hasil analisis secara multivariate tidak mendapatkan hasil yang signifikan dengan nilai $p = 0,103$.

Ketentuan sistem pembuangan tinja (jamban) yang memenuhi syarat kesehatan harus memenuhi kriteria berikut :

- a. Tidak mencemari sumber air tanah dan sumber air permukaan
- b. Tidak mencemari permukaan tanah
- c. Tidak terjangkau oleh serangga dan binatang penular penyakit
- d. Tidak mengganggu estetika

Menurut penelitian Wagner (1958) yang dikutip Sugiharto, jarak penyebaran pencemaran bakteri dari tempat penampungan tinja sesuai dengan arah aliran air tanah dapat mencapai 11 meter, sedangkan penyebaran bahan kimia dapat mencapai 95 meter dari sumbernya. Penyebaran vertikal pada lapisan tanah yang jauh dari muka air tanah adalah 3 meter dengan lebar sekitar 1 meter. Berdasarkan hal ini maka syarat jarak lokasi jamban dari sumber air bersih minimal adalah 10 meter. Pada daerah miring, maka lokasi jamban sebaiknya diletakkan di bawah sumber air bersih. Tinja sebagai hasil buangan metabolisme tubuh manusia yang sarat dengan kuman penyebab penyakit, apabila tidak dikelola dengan baik dapat menjadi sumber kuman

penyakit diare yang ditularkan kepada manusia lain melalui sumber air bersih yang terkontaminasi maupun melalui vektor pembawa penyakit seperti serangga dan binatang pengganggu.

Kuman-kuman penyakit yang bersumber dari tinja manusia dapat berupa virus, bakteri maupun parasit seperti *Rotavirus*, *Shigella*, *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Compylobacter*, *Staphylococcus*, *Clostridium perfringens*, *Cryptosporidium*, *Giardiasis*, *Cholera* dan *Amoebiasis*.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pada responden yang memiliki jamban yang menderita diare ada 56,7% sedangkan responden yang tidak mempunyai jamban yang menderita diare ada 43,3%. Ada perbedaan kualitas jamban dengan kejadian diare pada anak balita ($OR = 3,059$) dan bermakna secara statistik, nilai $p = 0,011$ demikian juga dengan hasil analisis secara multivariate juga mendapatkan hasil yang signifikan nilai $p = 0,001$.

Air limbah rumah tangga merupakan air buangan yang tidak mengandung kotoran/tinja manusia yang dapat berasal dari buangan air kamar mandi, aktivitas dapur, cuci pakaian dan lain-lain yang mungkin mengandung mikroorganisme patogen dalam jumlah kecil serta dapat membahayakan kesehatan manusia. Komposisi air limbah rumah tangga berasal dari pemukiman terutama terdiri dari tinja, air kemih, dan buangan air limbah lain seperti kamar mandi, dapur, cucian yang kurang lebih mengandung 99,9% air dan 0,1% zat padat.⁽¹⁷⁾ Air limbah sangat berbahaya terhadap kesehatan, mengingat air limbah rumah tangga dapat bersumber dari sisa aktivitas dapur, kamar mandi maupun pembuangan kotoran. Pembuangan air limbah yang tidak dikelola dengan baik dan memenuhi syarat kesehatan dapat

mengkontaminasi air permukaan maupun air tanah dan dapat digunakan perindukan vektor penyakit, sehingga dapat menjadi sumber penular penyakit.

Air limbah dapat menjadi media penularan kuman penyakit seperti *Virus Poliomyelitis dan Hepatitis, Vibrio Cholera, Salmonella Typhosa, Salmonella Spp, Shigella Spp, Bacillus Anthraxis, Burcella spp, Micobacterium Tuberculose, Leptospira, Entamoeba Histolitica, Shistosoma Spp, Taenia Spp, Ascaris Spp* dan *Enterobius Spp* maupun kandungan zat kimia pencemar yang membahayakan.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pada responden yang memiliki pembuangan air limbah terbuka yang menderita diare ada 33,3% sedangkan responden yang mempunyai pembuangan air limbah tertutup yang menderita diare ada 66,7%. Ada perbedaan kualitas jamban dengan kejadian diare pada anak balita ($OR = 0,269$) dan bermakna secara statistik, nilai $p = 0,001$ begitu juga dengan hasil analisis secara multivariate juga mendapatkan hasil yang signifikan dengan nilai $p = 0,001$. Walaupun nilai $p < 0,05$ tetapi karena nilai $OR < 1$ maka hubungan antara kualitas pembuangan air limbah dengan kejadian diare pada anak balita masih protektif. Hal ini disebabkan karena walaupun kualitas pembuangan air limbah terbuka, tetapi karena kondisi tektur tanah daerah penelitian sebagian besar adalah cadas (51,7%), maka tidak mempengaruhi kualitas air bersih, karena air limbah yang dibuang tidak dapat diserap tanah secara keseluruhan, tetapi menguap ke udara karena terik matahari. Hal ini mengakibatkan bahwa kualitas pembuangan air limbah yang terbuka tidak begitu berpengaruh terhadap kejadian diare pada balita.

Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Feachem (1981) yang dikutip Kusnopranto tentang kandungan bakteri menunjukkan bahwa air limbah rumah tangga terkontaminasi oleh tinja manusia. Dikemukakan bahwa 38% dari

streptococcus fekal yang diisolasi adalah enterococcus (*treptococcus faecalist S. Faecium dan S. Durans*). Sebagian besar enterococcus pada air mandi adalah *S. Faecalis var liquiefaciens*. *Streptococcus bovis* merupakan species non manusia yang utama hasil isolasi 22% dari seluruh *streptococcus*.

Sarana pembuangan sampah dapat meliputi tempat sampah (*Container*), tempat penampungan sementara, transportasi dan pembuangan akhir. Tempat sampah biasanya ditempatkan dekat dengan sumbernya, tempat penampungan sementara merupakan alat pengumpulan sampah yang berfungsi mengumpulkan sampah dari beberapa sumber, transportasi yang digunakan untuk mengangkut sampah dari tempat penampungan sementara ke tempat pembuangan akhir dan tempat pembuangan akhir dimana teknologi yang digunakan untuk mengolah sampah agar tidak lagi membahayakan lingkungan.

Penentuan lokasi dan konstruksi pembuangan sampah mulai dari tempat sampah, tempat penampungan sementara sampai pada pembuangan akhir perlu dipertimbangkan antara lain :

- e. Tidak mencemari lingkungan seperti sumber air, tanah dan udara.
- f. Tidak digunakan sebagai tempat perkembangbiakan vektor penyakit
- g. Tidak terjangkau oleh vektor penyakit
- h. Tidak mengganggu pemandangan dan bau tidak sedap akibat proses pembusukan yang ditimbulkannya (*asesthetica*).

Sampah dapat diartikan sebagai sesuatu bahan atau benda padat yang tidak digunakan lagi, tidak terpakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang, yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya. Pembuangan

sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, timbulnya penyakit menular, tempat berkembang biakan vektor penyakit serta gangguan estetika. Oleh karenanya pengelolaan sampah menjadi penting baik pengelolaan dari sumbernya, pengumpulan, transportasi serta pada saat pembuangan akhir dengan menggunakan teknologi yang ramah lingkungan.

Pembuangan sampah yang tidak memenuhi syarat kesehatan dapat juga sebagai media bagi kehidupan vektor penyakit yang dapat mengganggu kesehatan. Tikus, lalat dan vektor penyakit lain dapat hidup pada tempat pembuangan sampah yang terbuka yang pada akhirnya dapat menyebarkan penyakit seperti penyakit kulit, jamur dan penyakit kontak langsung, kontaminasi makanan dan minuman maupun melalui udara yang bersumber pada sampah.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pada responden yang memiliki tempat sampah yang tidak memenuhi syarat yang menderita diare ada 48,3% sedangkan responden yang mempunyai tempat sampah yang memenuhi syarat yang menderita diare ada 51,7%. Ada perbedaan kualitas jamban dengan kejadian diare pada anak balita ($OR = 0,312$) dan bermakna secara statistik, nilai $p = 0,005$ begitu juga dengan hasil analisis secara multivariate juga mendapatkan hasil yang signifikan dengan nilai $p = 0,001$. Walaupun nilai $p < 0,05$ tetapi karena nilai $OR < 1$ maka hubungan antara jenis tempat sampah yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian diare pada anak balita masih protektif. Hal ini disebabkan karena walaupun jenis tempat sampah tidak memenuhi syarat, tetapi karena di daerah penelitian tempat sampah berupa jugangan (tanah di lubangi) dan letaknya jauh dari rumah dan sumur. Sampah yang sudah menumpuk biasanya dibakar dan ditimbun, serta ada kalanya dijadikan kompos atau pupuk hijau oleh masyarakat setempat. Maka jenis tempat

sampah yang tidak memenuhi syarat disini tidak begitu berpengaruh terhadap kejadian diare pada balita.

Jalannya penelitian dan faktor kesulitan dalam penelitian yang peneliti alami adalah :

1. Jalannya Penelitian

Pewawancara adalah peneliti sendiri sehingga dapat menimbulkan duplikasi persepsi dalam berkomunikasi dengan responden.

2. Faktor Kesulitan Penelitian

Kasus diare pada balita sangat dipengaruhi oleh banyak factor sehingga diperlukan penelitian case control dalam waktu yang lama, tetapi karena keterbatasan waktu, dana dan tenaga maka penelitian ini dilakukan dalam waktu hanya 3 bulan. Tetapi untuk meminimalisasi factor tersebut maka peneliti menggunakan pengambilan sampel dengan menggunakan cara purposif sampling yang artinya pengambilan sampel di dasarkan suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri sehingga factor-faktor perancu dapat diminimalkan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

C. Kesimpulan

8. Sebagian besar responden yang menderita diare berumur 1-2 tahun (30%), mempunyai jenis kelamin perempuan (55%), mempunyai status gizi baik (75%) dan mempunyai status imunisasi lengkap (76,7%).
9. Sebagian besar responden yang menderita diare mempunyai praktek personal hygiene kurang (63,3%). Hasil dari analisis bivariat ada hubungan antara Praktek *personal* dengan kejadian diare pada balita dengan hasil OR = 2,983 CI 95% 1,420<OR<6,269 dengan nilai $p = 0,006$.
10. Sebagian besar responden yang menderita diare mempunyai kualitas bakteriologis air bersih memenuhi syarat (68,3%). Hasil dari analisis bivariat ada hubungan antara kualitas bakteriologis air bersih dengan kejadian diare pada balita dengan hasil OR = 0,434 CI 95% 0,206<OR<0,911 dengan nilai $p = 0,042$. Tetapi karena $OR < 1$ maka hubungan antara kualitas bakterilogis air bersih yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian diare pada balita adalah protektif.
11. Sebagian besar responden yang menderita diare mempunyai jamban (56,7%). Hasil dari analisis bivariat ada hubungan antara kualitas jamban dengan kejadian diare pada balita dengan hasil OR = 3,059 CI 95% 1,357<OR<6,896 dengan nilai $p = 0,011$.

12. Sebagian besar responden yang menderita diare mempunyai kualitas pembuangan air limbah tertutup (66,7%). Hasil dari analisis bivariat ada hubungan antara kualitas pembuangan air limbah dengan kejadian diare pada balita dengan hasil $OR = 0,269$ CI 95% $0,127 < OR < 0,573$ dengan nilai $p = 0,001$. Tetapi karena $OR < 1$ maka hubungan antara kualitas pembuangan air limbah yang terbuka dengan kejadian diare pada balita adalah protektif.
13. Sebagian besar responden yang menderita diare mempunyai jenis tempat sampah responden dikategorikan menjadi memenuhi syarat (51,7%). Hasil dari analisis bivariat ada hubungan antara jenis tempat sampah dengan kejadian diare pada balita dengan hasil $OR = 0,312$ CI 95% $0,144 < OR < 0,676$ dengan nilai $p = 0,005$. Tetapi karena $OR < 1$ maka hubungan antara jenis tempat sampah yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian diare pada balita adalah protektif.
14. Setelah diuji secara multivariat variabel yang berhubungan adalah variabel personal higiene dengan nilai $p = 0,001$ Exp = 0,203, variabel jamban dengan nilai $p = 0,000$ Exp = 14,307, variabel kualitas air limbah dengan nilai $p = 0,001$ Exp = 0,170 dan variabel jenis tempat sampah dengan nilai $p = 0,004$ Exp = 0,222.

D. Saran

4. Bagi Institusi

a. Dinas Kesehatan

Dalam rangka menyehatkan masyarakat dan mencegah timbulnya penyakit diare, Dinas Kesehatan harus meningkatkan program kesehatan

lingkungan khususnya kualitas air bersih, pembuangan tinja, pembuangan air limbah dan pembuangan sampah dan meningkatkan promosi kesehatan untuk berperilaku bersih dan sehat kepada masyarakat.

b. Puskesmas

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan kegiatan survailance di Puskesmas dalam rangka pengambilan keputusan penanggulangan penyakit diare pada anak balita.

5. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat Menambah informasi dan pengetahuan bagi masyarakat tentang peranan sarana dasar kesehatan lingkungan dalam melindungi masyarakat dari penyakit diare.

6. Bagi Penelitian selanjutnya

Dalam penelitian selanjutnya dapat diteliti tentang faktor lain yang menyebabkan diare dan manambah luas wilayah penelitian sehingga populasi semakin besar dan meningkatkan kemampuan generaslisasi hasil penelitian.

0DAFTAR PUSTAKA

1. Beaglehole, R., dkk., 1993. *Dasar-dasar Epidemiologi*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
2. Boediarso, A., 1985. *Sindroma Klinik Penyakit Diare*. Bagian Ilmu Kesehatan
3. Bourne, P.G., 1984. *Water and Sanitation*. Academic Press. London.
4. Badan Pusat Statistik, 2003. *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2002-2003*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
5. Budiarto, E., 2002. *Biostatistika Untuk Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*. EGC, Jakarta.
6. Departemen Kesehatan Kabupaten Cilacap, 2006. *Profil Kesehatan Kabupaten Cilacap Tahun 2005*.
7. Departemen Kesehatan RI, 1984, *Peningkatan Upaya Pencegahan dalam Program Pemberantasan Penyakit Diare*. P2M & PLP Depkes RI, Jakarta.
8. Departemen Kesehatan RI, 1990. *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor : 416/Menkes/Per/IX/1999 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air*. Depkes RI, Jakarta.
9. Departemen Kesehatan RI, 1990. *Peta Masalah Kesehatan per Propinsi di Indonesia*. Badan Litbangkes Depkes RI, Jakarta.
10. Departemen Kesehatan RI, 1993. *Materi Program P2 Diare pada Pelatihan P2ML Terpadu Bagi Dokter Puskesmas*. Dirjen P2M & PLP, Depkes RI, Jakarta.
11. http://www.webhealthcentre.com/general/ph_rout.asp. tanggal 11 Maret 2007.
12. Departemen Kesehatan RI, 1995. *Pedoman Pelaksanaan Pengawasan Kualitas Air Minum*. Dirjen PPM & PLP, Depkes RI, Jakarta.
13. Departemen Kesehatan RI, 1995. *Pelatihan Penyehatan Air Bagi Petugas Kesehatan Lingkungan Puskesmas*. Dirjen P2M & LPL, Depkes RI, Jakarta.
14. Departemen Kesehatan RI, 1999, *Pedoman Pengawasan Kualitas Air bagi Pengelola Program*. Dirjen P2MPLP Depkes RI, Jakarta.
15. Departemen Kesehatan RI, 1999. *Indonesia Sehat 2010*. Depkes RI, Jakarta.
16. Departemen Kesehatan RI, 2000. *Pedoman Pelaksanaan Program P2 Diare*. Dirjen P2M & PLP, Depkes RI, Jakarta.

17. Departemen Kesehatan RI, 2004, *Profil Kesehatan Indonesia 2002*. Depkes RI, Jakarta.
18. Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, 1996, *Petunjuk Inspeksi Sanitasi Air Bersih*. Subdin PKL Dinkes Propinsi Jawa Tengah, Jawa Tengah.
19. Erin K, Et All., 2002, *Effect of Global Climate on Infectious Disease : the Cholera Model*. Clinical Microbiology Reviews, Vol. 15/No.5/October 2002, American Society for Microbiology.
20. Kusnoputratnto, H., 2000. *Kesehatan Lingkungan*. FKM Universitas Indonesia, Depok.
21. Lemeshow, S., dkk., 1997. *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
22. Machfoedz, Ircham., 2003. *Kesehatan Keluarga Bagian dari Kesehatan Masyarakat*. Fitra Maya, Yogyakarta.
23. Mattingly, D., Seward, C., 1989. *Bedside Diagnosis*. Edisi Ketiga, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
24. Murti, B., 2003. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Edisi Kedua, Jilid Pertama, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
25. Noerasid, dkk., 1999. *Gastroenterologi Anak Praktis*. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
26. Notoatmodjo, S., 1993. *Pengantar Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku Kesehatan*. Andi Offset, Yogyakarta.
27. Notoatmodjo, S., 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta, Jakarta.
28. Notoatmodjo, S., 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Rineka Cipta, Jakarta.
29. Sastroasmoro, S, Ismael S., 1995. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Binarupa Aksara, Jakarta.
30. Setyorogo, Sudijono, 1990. *Peranan Air Bersih dan Sanitasi dalam Pemberantasan Penyakit Menular*. Sanitasi Vol.II No.2., YLKI, Jakarta, 1992, Hal.81-84.
31. Soemardji, J., 1985. *Pembuangan Kotoran dan Air Limbah*. Pusat Pendidikan dan Latihan Pegawai Depkes, Bandung.
32. Soemirat, J., 2000. *Epidemiologi Lingkungan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

33. Soemirat, J., 2002. *Kesehatan Lingkungan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
34. Sugiharto., 1987. *Dasar-dasar Pengelolaan Air Limbah*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
35. Suharyono, 1985. *Diare Akut Klinik dan Laboratorik*. Renika Cipta, Jakarta.
36. Suwandono, A., dkk., 1999. *Survei Kesehatan Rumah Tangga*. Balitbang Depkes RI, Jakarta.
37. Wardhana, Wisnu Arya, 1995. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. ANDI Offset, Yogyakarta.